



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия С Т Р Е Л Ь Н И К О В

Имя А М И Т Р И Й

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 0 3 0 4 2 0 0 9

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория М - 4 2 2

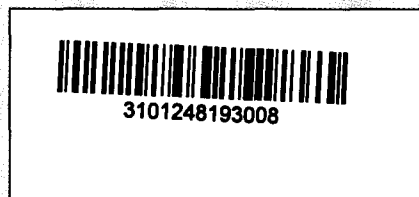
Телефон 8 9 2 2 6 0 6 4 2 7 6

Дата 0 3 0 4 2 0 2 4

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input checked="" type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

Класс

<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
---------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Город участия Е К А Т Е Р И Н Ь У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**

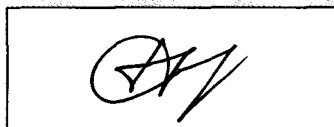
Время выхода с : **до** :

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	05	25	25	05						
Балл члена жюри №2	05	25	25	05						

Итоговый балл 60

Подпись члена жюри №1

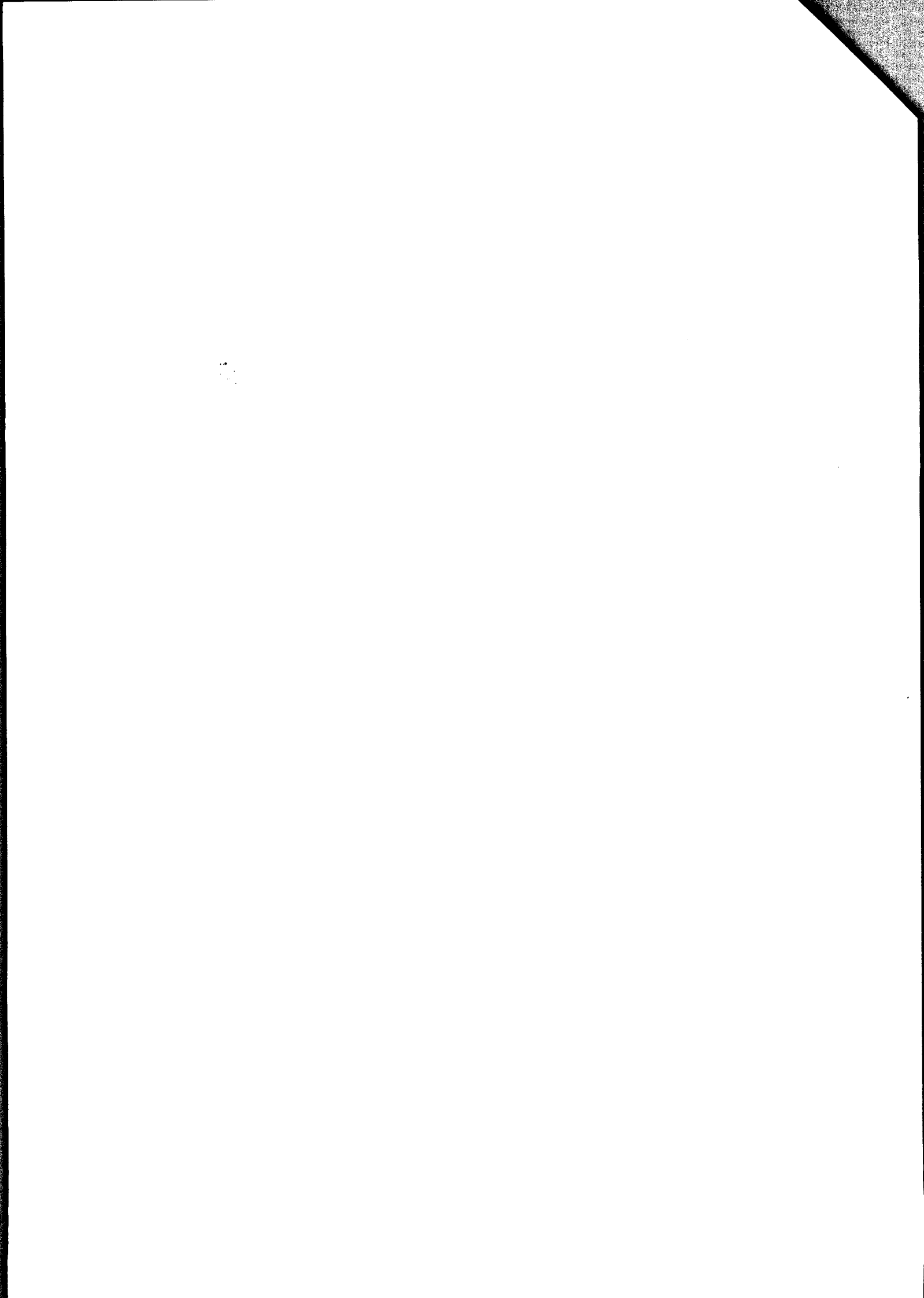


Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

13

Если N — мощность нагревателя, а t — начальная температура воды, то в первом случае $N\tau_1 = c\delta m(t_{100} - t) + 0,75 r m$, где

$\tau_1 = 10 \text{ мин} = 600 \text{ с}$; $r = 2300 \text{ кДж/кг}$; $t_{100} = 100^\circ\text{C}$;

m — масса воды. Во втором случае можно считать, что все теплошло на нагревание

горячей водой, тогда $N\tau_2 = c\delta \cdot 0,75 m(t_{100} - t)$, выразив из 2 уравнений m и подставив абим в

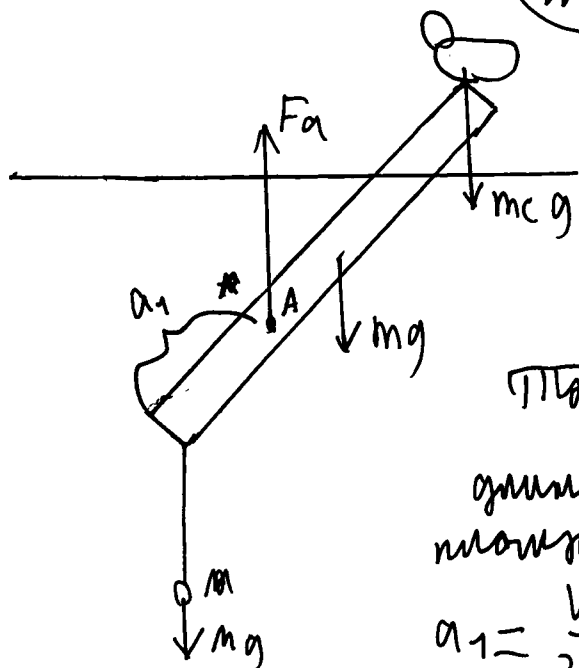
1, $m = \frac{N\tau_2}{0,75 c \delta (t_{100} - t)}$, $N\tau_1 = \frac{N\tau_2}{0,75} + \frac{r N\tau_2}{c \delta (t_{100} - t)}$.

$\frac{1}{t_{100} - t} = \frac{(\tau_1 - \frac{\tau_2}{0,75}) c \delta}{r \tau_2}$; $\tau_2 = 45 \text{ сек}$, $t = t_{100} - \frac{r \tau_2}{c \delta (\tau_1 - \frac{\tau_2}{0,75})} =$

$= 100 - \frac{2300000 \cdot 45}{4200 (600 - \frac{45}{0,75})} = 14,9^\circ\text{C}$ 25

ответ: $14,9^\circ\text{C}$

12



m — масса погруженной части, тогда $F_a = (m_c + m + M)g$, а со стороны стержня $F_a = \rho g V_{\text{ч}}$, где $V_{\text{ч}}$ — объем погруженной части.

Тогда $V_{\text{ч}} = \frac{m_c + m + M}{\rho}$. Если

длина стержня погружена a , то площадь S , то $S = \frac{V_{\text{ч}}}{a}$. Тогда

$a_1 = \frac{V_{\text{ч}}}{2S} = \frac{(m_c + m + M) g a}{2 \rho a V}$.

мст 1

Пример

(14)

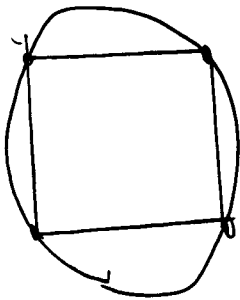
$$\frac{\rho \cdot \omega}{2} = \frac{E}{q}, \text{ где } q - \text{концентрация}$$

зарядов. Он может быть определен к 1, 2, 3 или 4 вершинам, т.е. это линия проводки. Если проводимость к

1 вершине, то

$$q_1 = \frac{E \cdot t_1}{\rho \cdot \omega}, \quad t_1 = 50 \text{ см}$$

$$q_1 = 5 \cdot 10^6 \text{ А/м}^2$$



Если к 2 вершинам, то

$$q_2 = 2,5 \cdot 10^6 \text{ А/м}^2, \text{ Если к 3, то}$$

$$q_3 = 7,4 \cdot 10^6 \text{ А/м}^2, \text{ Если к 4, то}$$

$$q_4 = 7,25 \cdot 10^6 \text{ А/м}^2, \quad 5$$

Тогда запишем правило моментов относительно точки А:

(1) $Mg x_1 = mg x_2 + m_c g x_3$, где x_1, x_2, x_3 — соответствующие длины плеч, где

$\frac{x_1}{x_2} = \frac{a_1}{\frac{a}{2} - a_1}$ и $\frac{x_3}{x_2} = \frac{a - a_1}{\frac{a}{2} - a_1}$. Тогда если

первое уравнение 1 на x_2 получим

$$\frac{M a_1}{\frac{a}{2} - a_1} = m + \frac{m_c (a - a_1)}{\frac{a}{2} - a_1} \quad (1)$$

$M a_1 = m (\frac{a}{2} - a_1) + m_c (a - a_1)$. Подставим a_1

$$M \left(\frac{m_c + m + M}{2 \rho V} \right) \cdot a = m a \left(\frac{1}{2} a - \frac{m_c + M + m}{2 \rho V} \right) + m_c a \left(1 - \frac{m_c + M + m}{2 \rho V} \right)$$

~~$\frac{M}{2 \rho V} \cdot m_c + \frac{m}{2 \rho V} \cdot m_c + \frac{M}{2 \rho V} \cdot m_c = m_c + m_c \left(\frac{m_c + M + m}{2 \rho V} \right)$~~

Подставим M, m, ρ и V

$$0,54 \left(\frac{m_c + 1,38}{4} \right) = 0,42 - \frac{(m_c + 1,38)}{4} \cdot 0,38 + m_c \left(1 - \frac{m_c + 1,38}{4} \right)$$

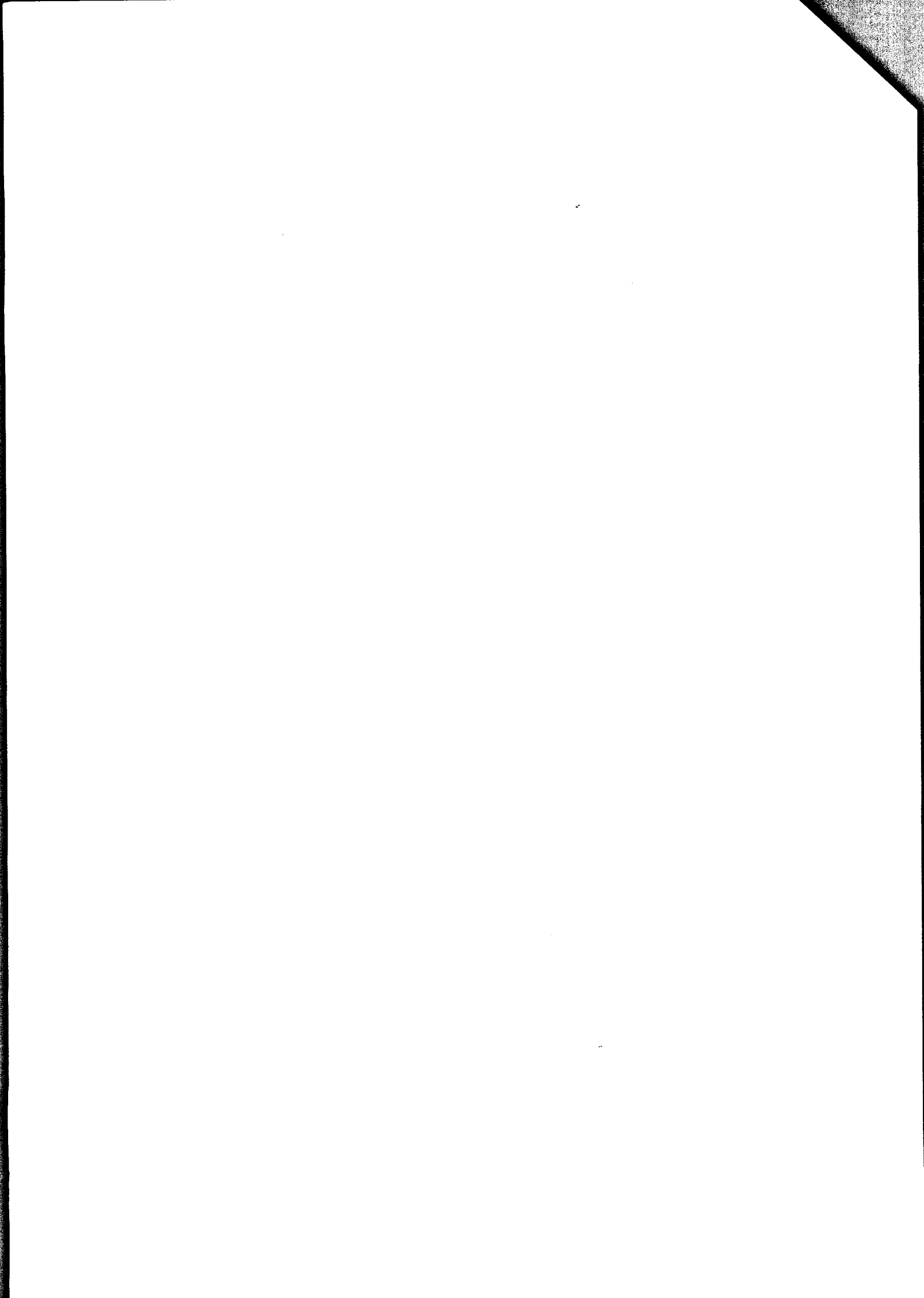
$$0,135 m_c + 0,1863 = 0,42 - 0,21 m_c - 0,2898 + m_c - \frac{m_c^2}{4} - 0,345 m_c$$

$$\frac{m_c^2}{4} - 0,31 m_c + 0,0561 = 0$$

Решим квадратное уравнение по формулам. ~~$m_c = 1,022$ или $m_c = 0,22$~~

$m_c = 1,022$ или $m_c = 0,222$

ответ: ~~$m_c = 1,022$~~ или $m_c = 0,222$



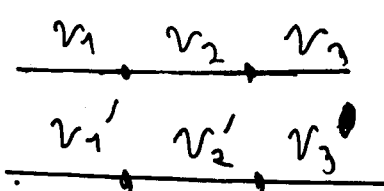
Но ~~ошибка~~ $m_c = 1,02$ и $m_{\text{пл}} \text{ не погрузится, так}$
 потому $V_1 = 2,42 > V$.

ответ: $m_c = 0,22$

№ 1

~~Н.к. скорость лодки ~~не~~ ^{на озере} относительно ~~горизонта~~ ^{не} изменяется, то
 когда человек пойдет по берегу отставание
 не ~~увеличивается~~ ^{изменяется}. Тогда
 это участок от 40 до 55 м или
 от 103 до 110 м.~~

можно считать; что в нас есть



3 отрезка пути и в первом случае на этих скоростях v_1, v_2 и v_3 , а

во 2 $v_1'; v_2'; v_3$, где $v_1' < v_1$ и $v_2' < v_2$,

Тогда пока они оба плывут по первому участку отставание будет равно $S_1 = (v_1 - v_1') t_1$. Когда на первом участке, а второй еще на первом $S_2 = S_1 + (v_2 - v_1') t_2$, ~~каждый~~. Тогда для первого участка относительная скорость $K_1 = v_1 - v_1'$. $K_1 = 1,8 \text{ км/ч}$, для второго $K_2 = 0$. Отсюда $v_2 = v_1'$, и $v_1 - v_2 = K_1$. 3 участок может означать, что второй на 1 участке, а первый на озере; второй на 2 участке и первый на втором и второй на 3 участке и первый на 3. В первом случае $K_3 = 1,8 \text{ км/ч}$. Тогда ~~раз 1 на озере~~ $S_3 = S_1 + S_2 + (v_3 - v_1') t_3$ и $v_3 - v_1' = K_3$, $v_3 = v_2 + K_3 = v_1$. Проверим

Мст 3

и 7 морганцев

по второму сигналу $S_3 = S_1 + S_2 + (V_2 - V_2') t_3$.

Тогда $K_3 = V_2 - V_2'$, $V_2' = V_2 - K_3$. Поэтому, что участок от 103 км до 110 км означаем, что он в первом сигнале на ~~острове~~ ^{озере}.

3 ~~от~~ сигнал $S_3 = S_1 + S_2 + (V_3 - V_2') t_3$ и $K_3 = V_3 - V_2'$. Членовый участок не можем означать, что он в первом сигнале на озере, т.к. тогда S не уменьшается.

Значит 3 сигнал невозможен. Тогда $V_2' = V_2 - K_3$.

$S_4 = S_1 + S_2 + S_3 + (V_3 - V_2') t_4$.

Тогда $K_4 = 9 \text{ км/ч}$, и $V_3 - V_2' = K_4$. В участке тогда означаем, что он в первом сигнале на озере, а 6, что он в первом сигнале границы

го конуса, а 2 км. Тогда $V_3 = K_6 = 12 \text{ км/ч}$, $V_2' = 3 \text{ км/ч}$, $V_2 = V_2' + K_3 = 4,8 \text{ км/ч}$.

$V_1' = V_2 = 4,8 \text{ км/ч}$, $V_1 = K_1 + V_1' = 6,6 \text{ км/ч}$. Тогда ~~остров~~ он представляем первый участок

за $t_1' = 40 \text{ мин}$, второй за $t_2' = 30 \text{ мин}$, а озера за $t_3' = 40 \text{ мин}$. Тогда ответ

$x_1 = v_1 t_1' = 4,4 \text{ км}$
 $x_2 = v_2 t_2' = 2,4 \text{ км}$
 $x_3 = v_3 t_3' = 8 \text{ км}$

$x_4 = x_1 + x_2 = 6,8 \text{ км}$ — граница озера
границы по реке

Ответ: $x_1 = 4,4 \text{ км}$ — первый участок реки
 $x_2 = 2,4 \text{ км}$ — второй участок реки
 $x_3 = 8 \text{ км}$ — ~~первый~~ ^{озеро} ~~участок~~ реки
 $x_4 = 6,8 \text{ км}$ — река.

Мот 4